

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 481 782

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 08866**

(54) Ajutage de pulvérisation de liquides, notamment pour pulvériser des effluents liquides destinés à être brûlés.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). F 23 D 11/00.

(22) Date de dépôt..... 5 mai 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : Belgique, 5 mai 1980, n° 0/200461.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 45 du 06-11-1981.

(71) Déposant : ETABLISSEMENTS WANSON, construction de matériel thermique, société anonyme de droit belge, résidant en Belgique.

(72) Invention de : Léon Wanson.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet William J. Rezac,
49, av. Franklin D. Roosevelt, 75008 Paris.

Ajutage de pulvérisation de liquides, notamment
pour pulvériser des effluents liquides destinés à
être brûlés

L'invention a trait à un moyen de pulvérisation de liquides, plus particulièrement étudié pour pulvériser des effluents liquides destinés à être brûlés. Il s'agit donc la plupart du temps de produits combustibles, mais qu'il serait malaisé, du fait de leurs caractéristiques physiques, de pulvériser par des moyens courants, tels que pulvérisation mécanique par exemple. Il est donc fait appel à une pulvérisation dite acoustique.

Dans ce dispositif, suivant un principe connu en soi, le liquide à pulvériser est introduit dans un champ de vibrations acoustiques, ce qui l'atomise finement tout en permettant que le liquide à pulvériser se présente à l'intérieur d'une fourchette de viscosité très large, allant du minimum à 15°E et plus pour le dispositif suivant l'invention.

Le procédé le plus courant pour la production d'ondes acoustiques est de lancer à grande vitesse un gaz dans une cavité dont les dimensions et la position permettent de créer des ondes acoustiques de fréquence légèrement supérieure au seuil audible, d'où aussi la dénomination de "pulvérisation ultrasonique".

Deux inconvénients limitent cependant fortement le champ d'application du procédé de base, à savoir que la cavité se remplit rapidement de dépôts tels que carbone ou impuretés contenues dans le liquide, et qu'il est difficile de maîtriser l'angle de pulvérisation et donc la forme du jet ou de la flamme.

L'invention a pour but d'obvier aux inconvénients précédés.

Elle consiste en un ajutage de pulvérisation de liquides, notamment pour pulvériser des effluents liquides destinés à être brûlés, comprenant des moyens de conduite de gaz sous pression et des moyens de conduite de liquide sous pression, et une cavité de résonance pour la production d'ondes de fréquence supérieure au seuil audible, dans lequel

les moyens de conduite du liquide sous pression sont disposés périphériquement autour des moyens de conduite du gaz sous pression, et dont les dispositions principales sont les suivantes :

- 5 - essentiellement, les moyens de conduite du gaz sous pression sont constitués par un conduit central convergent aboutissant dans une extrémité d'une chambre dite de rotation, les moyens de conduite du liquide comprenant des canaux tangentiels à la paroi latérale intérieure de cette chambre,
- 10 l'extrémité opposée de la chambre de rotation s'ouvrant dans un orifice coaxial à paroi conique divergente, disposé coaxialement en-dessous d'une cupule qui constitue la cavité de résonance. La cupule est entourée d'une chambre finale annulaire située au-dessus de l'orifice conique divergent qui
- 15 débouche dans celle-ci, des orifices d'éjection pour le liquide pulvérisé étant répartis dans la paroi de fond de ladite chambre annulaire finale ;
- les moyens de conduite du liquide comprennent une chambre plate annulaire de distribution dans laquelle
- 20 aboutissent, près de sa périphérie, les conduits d'aménée de liquide qui s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal du convergent d'aménée du gaz sous pression, la chambre de rotation étant disposée au centre de la chambre de distribution et étant reliée à cette dernière par lesdits
- 25 conduits tangentiels ;
- les génératrices de la paroi conique divergente de l'orifice par lequel le liquide est entraîné par le gaz dans la chambre finale, prolongées dans cette chambre, embrassent, sans le toucher, le bord de l'ouverture inférieure de la
- 30 cavité de résonance.

L'invention sera mieux comprise en considérant les figures jointes qui en représentent une forme de réalisation.

On voit, en :

- figure 1, la coupe longitudinale axiale d'un ajutage suivant l'invention ;
- figure 2, une demi-coupe suivant II-II de la figure 1.

Sur la figure 1, on a représenté par I l'extrémité

de l'ajutage, dirigée vers le foyer. 2 est la cavité de résonance, 3 désigne les orifices répartis régulièrement autour de la chambre 2 et mettant en communication avec l'extérieur la chambre annulaire finale 4. 5 désigne un plateau limitant inférieurement la chambre finale 4, et supérieurement la chambre plate annulaire de distribution 13. Au centre de celle-ci se trouve un plateau 14 présentant en son centre la chambre de rotation 7. Celle-ci reçoit par des canaux tangentiels à sa paroi intérieure, le liquide 10 arrivant dans la chambre plate 13 par les conduits 10. Ceux-ci sont limités par des parois diviseuses 10'. Dans une tige centrale 15 est creusé le passage 9 amenant le gaz sous pression (par exemple de l'air). Le passage converge vers une partie rétrécie 8 s'ouvrant dans la chambre de rotation 7. Le 15 plateau 5 est traversé par un orifice à paroi conique, 11, qui débouche dans la chambre 4. L'air entraînant le liquide sort de la chambre 7 par l'orifice 11 pour arriver autour du bord périphérique 2' de la cavité de résonance, sans le dépasser, la cavité 2 ne recevant qu'un jet d'air pur central. 20 Aux abords des bords 2' se situe la région où se passe l'effet ultrasonique dont il a été question plus haut. Le mélange combustible final s'échappe vers le foyer par les orifices d'éjection 3 dont la section totale est d'au moins trois fois la section de passage 8. Chaque orifice doit être assez grand 25 pour ne pas être obstrué par d'éventuelles impuretés solides.

On comprendra aisément que la forme et la disposition des orifices 3 permettent d'obtenir toute forme voulue de jet ou de flamme.

REVENDICATIONS

1. Ajutage de pulvérisation de liquides, notamment pour pulvériser des effluents liquides destinés à être brûlés, comprenant des moyens de conduite de gaz sous pression et des 5 moyens de conduite de liquide sous pression, et une cavité de résonance pour la production d'ondes de fréquence supérieure au seuil audible, caractérisé en ce que les moyens de conduite du liquide sous pression (10, 13) sont disposés périphériquement autour des moyens de conduite du gaz sous 10 pression.

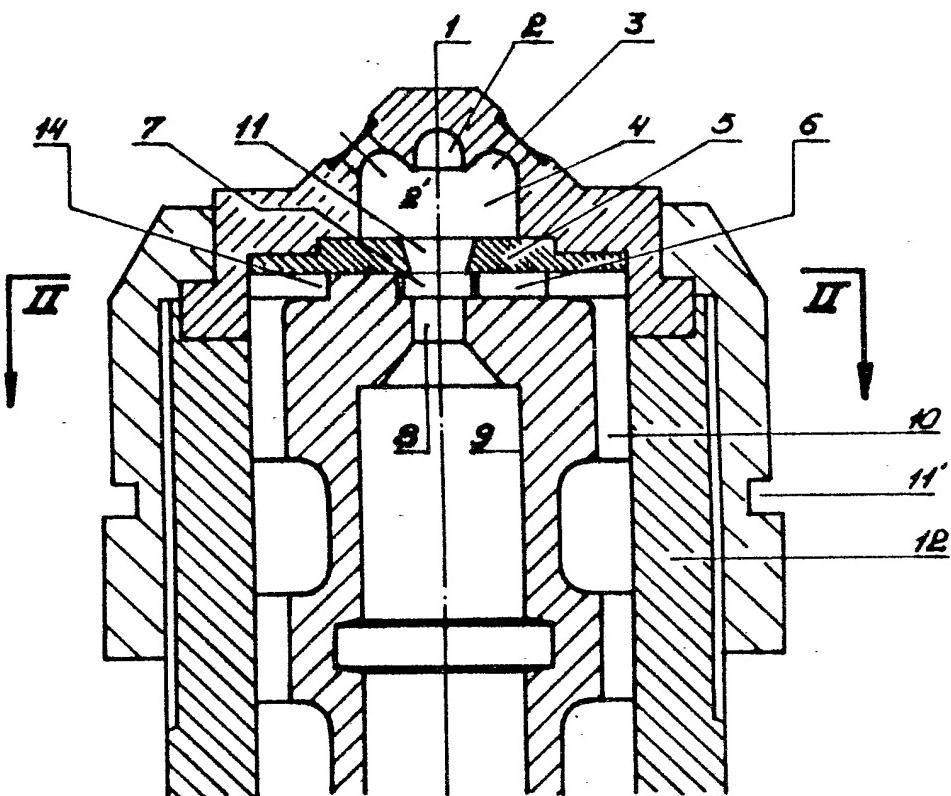
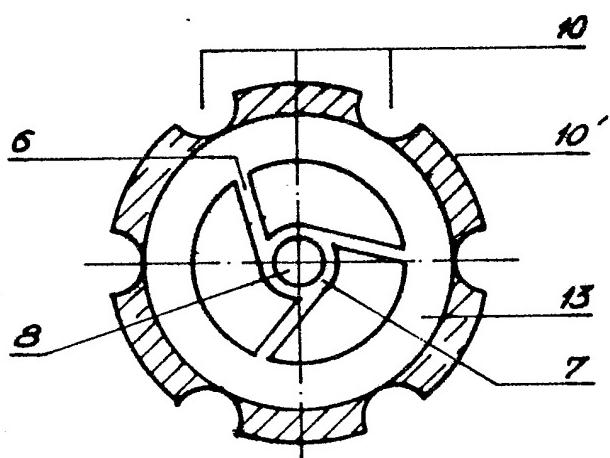
2. Ajutage suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de conduite du gaz sous pression sont constitués par un conduit central convergent (9), aboutissant dans une extrémité (8) d'une chambre dite de rotation (7), les 15 moyens de conduite du liquide (10) comprenant des canaux tangentiels à la paroi latérale intérieure de cette chambre, l'extrémité opposée de la chambre de rotation s'ouvrant dans un orifice coaxial (11) à paroi divergente, disposé coaxialement en-dessous d'une cupule qui constitue la cavité de ré- 20 sonance (2) ; et en ce que la cupule est entourée d'une chambre finale annulaire (4) située au-dessus de l'orifice conique divergent (11) qui débouche dans celle-ci, des orifices d'éjection (3) pour le liquide pulvérisé étant répartis dans la paroi de fond (5) de ladite chambre annulaire finale.

25 3. Ajutage suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de conduite du liquide comprennent une chambre plate annulaire de distribution (13) dans laquelle aboutissent, près de sa périphérie, les conduits d'aménée de liquide (10) qui s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal 30 du convergent d'aménée du gaz sous pression, la chambre de rotation (7) étant disposée au centre de la chambre de distribution (13) et étant reliée à cette dernière par lesdits conduits tangentiels.

4. Ajutage suivant les revendication 2 et 3, caractérisé en ce que les génératrices de la paroi conique divergente de l'orifice (11) par lequel le liquide est entraîné 35 par le gaz dans la chambre finale (4), prolongés dans cette chambre, embrassent, sans le toucher, le bord (2') de l'ou-

verture inférieure de la cavité de résonance.

5. Ajutage suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la section totale des orifices d'éjection (3) est au moins égale à trois fois la section de la partie la plus étroite (8) du conduit central convergent qui amène le gaz sous pression.

FIGURE 1FIGURE 2

DERWENT-ACC-NO: 1981-M7545D**DERWENT-WEEK:** 198234*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

TITLE: Liquid atomiser waste burner has central air feed with radial fuel passages fed from rotary chamber

INVENTOR: WANSON L**PATENT-ASSIGNEE:** WANSON CONS MAT THE [WANSN]**PRIORITY-DATA:** 1980BE-200461 (May 5, 1980)**PATENT-FAMILY:**

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
FR 2481782 A	November 6, 1981	FR
DE 3117524 A	August 19, 1982	DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL- DATE
DE 3117524A	N/A	1981DE- 3117524	May 4, 1981

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPS	B05B17/06 20060101
CIPS	B05B7/04 20060101

CIPS	B05B7/08 20060101
CIPS	B05B7/10 20060101
CIPS	F23D11/10 20060101
CIPS	F23D11/34 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2481782 A

BASIC-ABSTRACT:

The atomiser has a head (1) which is directed towards the fire. The head has a spray chamber (2) which is in contact with the outlet chamber (4). The chambers are fitted with openings (3). The chamber is closed by a flat plate (5) with a central opening (11).

The plate (14) is connected to a rotation chamber (7). The plate has a conical opening, opening into the chamber (4). The air and atomised liquid fuel meets the central air jet (8). The openings are large enough to handle contaminants.

TITLE-TERMS: LIQUID ATOMISE WASTE BURNER CENTRAL
AIR FEED RADIAL FUEL PASSAGE
ROTATING CHAMBER

DERWENT-CLASS: P42 Q73